



J. van der Steen
Alveus AB Consultancy
alveusab@outlook.com
+31(0)682851745





1. **The tragedy of the commons**
2. **Gecompartimenteerd milieu**
 1. Voedselbron voor bijen en mens
 1. Foerageergedrag honingbijen
 1. Botanische diversiteit (stuifmeel)
 2. Vliegafstand
 3. Ecosysteemdienst / bestuiving
 2. Voedselproductie mens en vee
 3. Landinrichting
 1. Agrarisch
 1. Stikstof
 2. Schaal / groene woestijn
 3. Bestrijdingsmiddelen
 2. Urbaan en ruraal
 1. Arborfobie, herbafofie, confusiofobie
3. **Echt gedeeld milieu**
 1. Vervlechting urbaan, ruraal, natuurgebied
 2. Heggen en hagen / Corridors
 3. Schaalverkleining
 4. Kruidenrijke weiden en bermen
4. **Hommels, wilde bijen en zweefvliegen in de tuin**
5. **Het bijenvolk als biomonitor van het milieu**
 1. Bestrijdingsmiddelen, zware metalen, luchtverontreiniging, microplastics



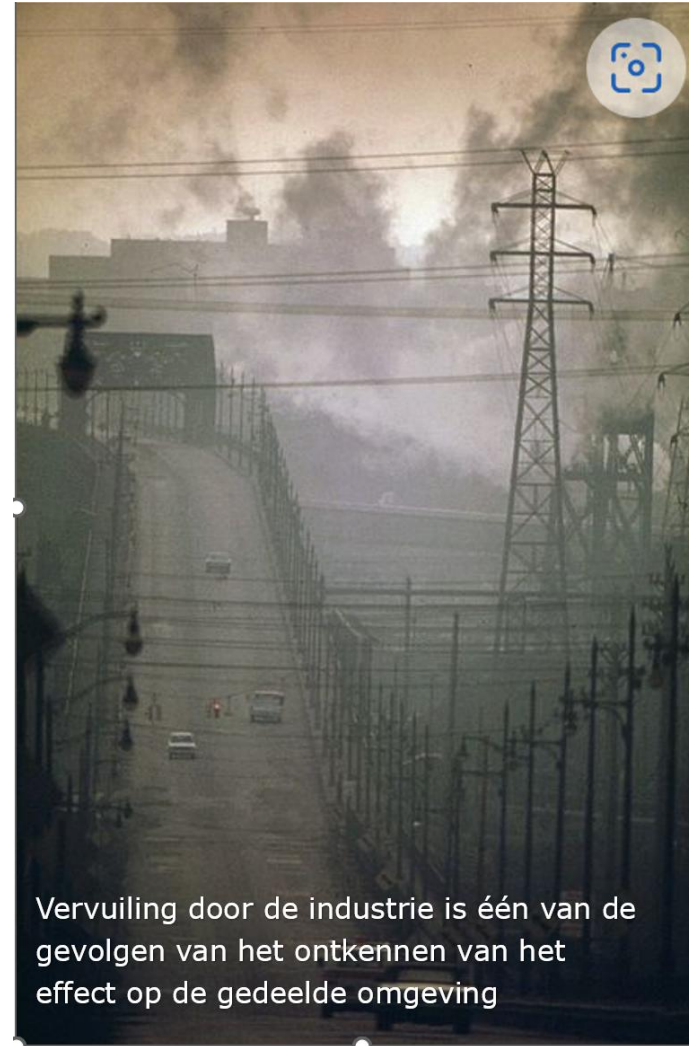


De tragedie van de commons is een economisch en milieuwetenschappelijk probleem waarbij individuen toegang hebben tot een gedeelde hulpbron en in hun eigen belang handelen, ten koste van andere individuen. Dit kan resulteren in overconsumptie, onderinvesteringen en uitputting van hulpbronnen. *De tragedie van de commons / gemeenschappelijke weide*, doet zich voor wanneer een gemeenschappelijke hulpbron, zoals water of land, rivaliseert in consumptie, niet-uitsluitbaar is, schaars is en een gemeenschappelijke hulpbron is. Het concept werd voor het eerst geconceptualiseerd in 1833 door de Britse schrijver William Forster Lloyd. Het idee werd populair gemaakt door de Amerikaanse ecooloog Garrett Hardin





Koeien op een gemeenschappelijke weide



Vervuiling door de industrie is één van de gevolgen van het ontkennen van het effect op de gedeelde omgeving





Gecompartimenteerd milieu



Verkeer 3%
Recreatie 3%
Binnenwater 10%
Alle % berekeningen van oppervlakte (-
buitenwater)

Hoe wordt de Nederlandse bodem gebruikt?



Hoe wordt de Nederlandse bodem gebruikt? - Nederland in cijfers 2020 | CBS





Photo D. Belgers





superorganisme bijenvolk; één organisme





Metselbij, foto Eurofins O. Klein



weidehommel (Essex wildlife Trust)

Aantal bloemen die nodig zijn om voldoende **stuifmeel** te verzamelen voor leven en voortplanting (per jaar) en gemiddelde afstand foerageervlucht per bij

100 000 000 bloemen; voorkeur 1.5 km tot 3 kilometer

- Larve tot bij = 70 mg stuifmeel
- 70 mg stuifmeel = 5 tot 7 fourageervluchten
- 100 bloemen voor 10 tot 20 stuifmeel
- 7,5 generaties bijen / jaar
- 30 000 tot 40 000 bijen

5000 bloemen nodig; tot 150 meter

- 10 nakomelingen
- 450 mg stuifmeel nodig als larve en adult
- 500 bloemen
- 1 generatie per jaar

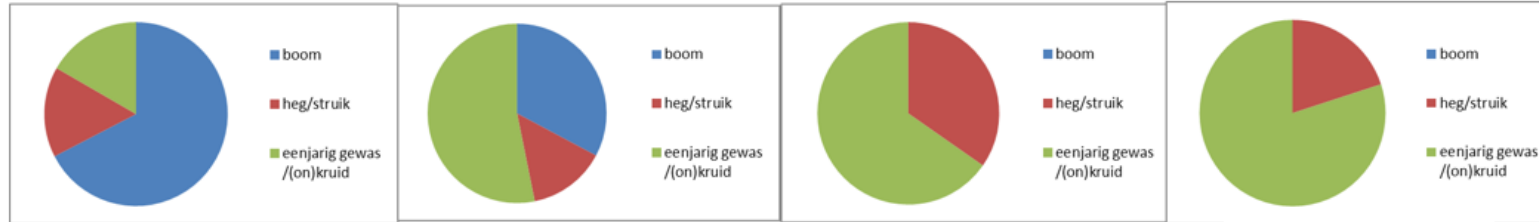
1 000 000 tot 1 500 000 bloemen nodig; tot 2 km

- Eén hommels heeft per jaar 1600 mg stuifmeel nodig
- Per vlucht 20 mg stuifmeel
- 80 vluchten = 8000 bloemen
- 150 tot 200 werksters





Verdeling bomen, heg/struik en eenjarig gewas / (on)kruid van belangrijkste stuifmeeldrachten (figuur)



23-28 Juni

29 Juni -25 Juli

26 Juli -30 Juli

31 Juni -28 Augustus

Promotie studie Wolfen Duitsland 2013

INSIGNIA-bee 2020

Land – en tuinbouw: fruit – koolzaad – mosterd – klavers - bonen

Berm-tuin-natuur: meidoorn – sleedoorn – wilde mosterd – herik
zandraket – pinksterbloem – witte klaver, rolklaver honingklaver – wikke –
fluitenkruid – berenklauw – wilde peen – (smalle) weegbree –
paardenbloem – streepzaak – biggenkruid – brem – hulst – Gelderse roos –
klaproos – boterbloem – vuilboom - heide

Lanen: linde – kastanje - beuk – eik.



Bestuiving door honingbijen, hommels en metselbijen



Waar het om gaat is hoe honingbijen, hommels en metselbijen met **stuifmeel** omgaan bij

- verzamelen
 - opslaan
 - gebruiken
- } dit bepaalt de overdracht van stuifmeel = **bestuiving**



Mondiaal:

75% gewassen heeft bestuiving nodig
30% van onze voedselgewassen heeft bestuiving nodig







Landbouw, wonen en industrie



60%



73%

Luchtfotoserie Flevoland:
landbouwpercelen in Oostelijk
Flevoland, rechte kavels,
grootschalige landbouw. 1995



3%



10%





Berk



Foto wikipedia

Braam



Foto wikipedia

Brandnetel



Foto wikipedia



Foto ad.nl



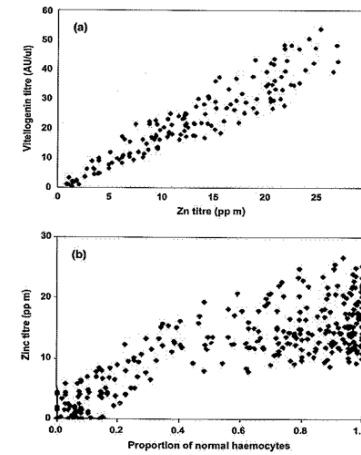
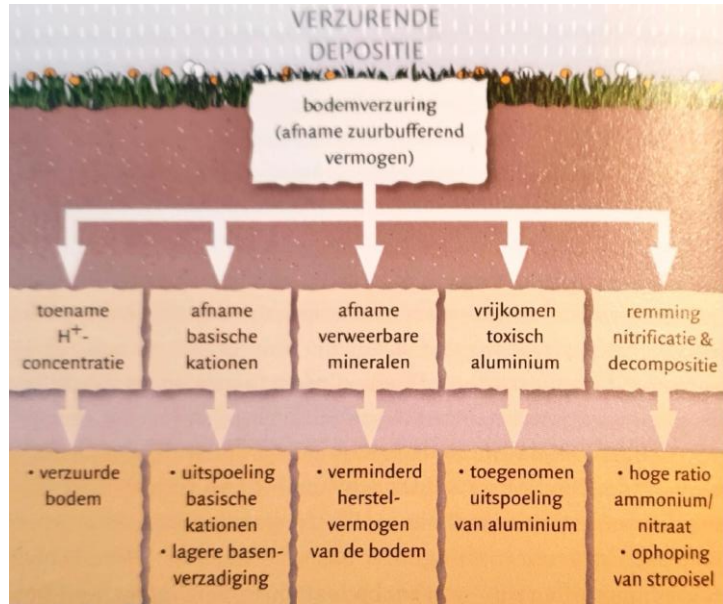


Fig. 1. (a) The relationship between vitellogenin titre and zinc level in honeybee worker haemolymph ($n = 115$). The data plot includes samples from hive bees ($n = 36$), foragers ($n = 18$) and winter bees ($n = 61$). Vitellogenin titre is expressed in arbitrary units (AU) (see Section 2 for further information). (b) The relationship between the proportion of normal haemocytes and the zinc level in honeybee haemolymph ($n = 303$). The plot includes data from hive bees ($n = 134$), foragers ($n = 41$) and winter bees ($n = 128$).

Metal $\mu\text{g/g}$ bij (dw)	Maastricht	Buggenum	HvH
Zn	74.70a	79.59a	66.70a

J. van der Steen et al., 2013 Spatial and temporal variation of metal concentrations in adult honeybees (*Apis mellifera* L.) Environ Monit Assess 184:4119-4126

Amdam et al 2004. Hormonal control of the yolk precursor vitellogenin regulates immune function and longevity in honeybees. Experimental Gerontology 39: 767-772





Foto RIVM



Exposure route stuifmeel en nectar, (drift, verdamping, bodemerrosie, water)

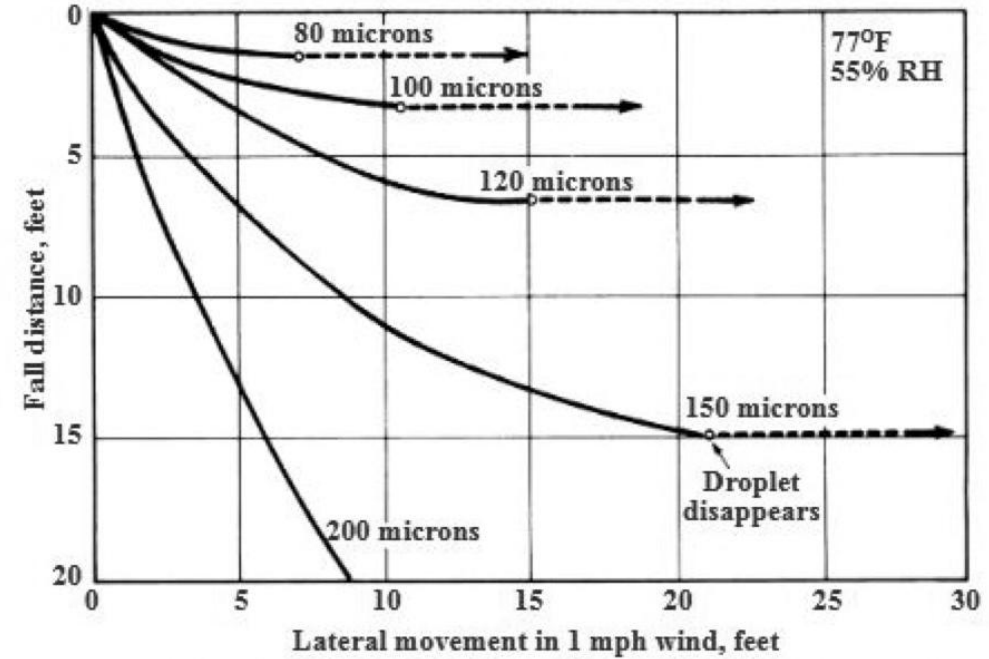


Foto unl.edu

De kans op bij het foerageren via **nectar** blootgesteld te worden aan pesticiden is **6 á 7 x groter** dan via stuifmeel

1 micron: 0,001 mm

1 foot = 30,48 cm

1 mile: 1,6 km





arborfobie



Nieuwsblad.be

herbafobie



Wolf

confusiofobi



Wageningenduurzaam.nl



Hommels van Nederland



Wetenschap. naam	Nederlandse naam	voorkomen	
<i>Bombus soroensis proteus</i>		zeldzaam	Tuinhommel (123RF)
<i>B. jonellus</i>	veenhommel	zeldzaam	boomhommel (essexfieldclub.org.uk)
<i>B. hortorum</i>	tuinhommel	algemeen	
<i>B. ruderatus</i>	Grote tuinhommel	zeldzaam	aardhommel (ecologist.org)
<i>B. hypnorum</i>	boomhommel	algemeen	
<i>B. subterraneus</i>	Donkere tuinhommel	verdwenen	weidehommel (Essex wildlife Trust)
<i>B. lucorum</i>	Kleine aardhommel / veldhommel	algemeen	
<i>B. terrestris</i>	aardhommel	algemeen	
<i>B. pratorum</i>	weidehommel	algemeen	weidehommel (Essex wildlife Trust)
<i>B. confusus</i>		verdwenen	
<i>B. pomorum</i>	Limburgse hommel	verdwenen	weidehommel (Essex wildlife Trust)
<i>B. pascuorum</i>	akkerhommel	algemeen	
<i>B. sylvarum</i>	boshommel	zeldzaam	akkerhommel
<i>B. lapidarius</i>	steenhommel	algemeen	
<i>B. veteranus</i>	zandhommel	zeldzaam	Steenhommel (wikipedia)

Solitaire bijen van Nederland



Superfamilie	Familie	Subfamilie	Geslacht/genus	Nederlandse naam	Sleutel	aantal	nr.
Apoidea	Colletidae Lepeletier	Colletinae Lepeletier	<i>Colletes</i>	Zijdebijen		9	011
		Hylaeinae Viereck	<i>Hylaeus</i>	Maskerbijen		25	012
	Halictidae Thomson	Rophitinae Schenck	<i>Rophites</i>	Slurfbijen		1	031
			<i>Dufourea</i>	Glansbijen *		4	032
		Halictinae Thomson	<i>Halictus</i>	Groefbijen		9	033
			<i>LasioGLOSSUM</i>	Groefbijen		42	034
			<i>Sphecodes</i>	Bloedbijen	sleutel	20	035
	Andrenidae Latreille	Andreninae Latreille	<i>Andrena</i>	Zandbijen		76	021
		Panurginae Leach	<i>Panurgus</i>	Roetbijen		2	022
	Melittidae Schenck	Melittinae Schenck	<i>Melitta</i>	Dikpootbijen	sleutel	4	042
<i>Macropis</i>			Slobkousbijen		2	041	
Macropidinae Robertson		<i>Dasypoda</i>	Pluimvoetbij		1	051	
		<i>Anthidium</i>	Wol- en Harsbijen		5	061	
Megachilidae Latreille	Megachilinae Latreille	<i>Stelis</i>	Tubebijen		7	062	
		<i>Megachile</i>	Behangersbijen	sleutel	15	063	
		<i>Coelioxys</i>	Kegelbijen		8	064	
		<i>Chelostoma</i>	Klokjesbijen	sleutel	4	065	
		<i>Heriades</i>	Tronkenbijen		1	066	
		<i>Osmia/Hoplitis</i>	Metselbijen	sleutel	20	067	
Apidae Latreille	Xylocopinae Latreille	<i>Ceratina</i>	Ertsbijen		1	075	
		<i>Xylocopa</i>	Houtbijen		1	076	
	Nomadinae Latreille	<i>Nomada</i>	Wespbijen		49	074	
		<i>Ammobates</i>	Zandloperbijen *		1	071	
		<i>Blastes</i>	Pantserbijen *		1	072	
	Apinae Latreille	<i>Epeolus</i>	Viltbijen		4	073	
		<i>Epeoloides</i>	Bonte viltbijen		1	077	
		<i>Eucera</i>	Langhoornbijen	sleutel	2	078	
		<i>Tetralonia</i>	Langhoornbijen *		1	079	
		<i>Anthophora</i>	Sachembijen	sleutel	8	080	
	<i>Melecta</i>	Rouwbijen		2	081		
	<i>Thyreus</i>	Vlekkenbijen		1	082		
	<i>Bombus</i>	Hommels		29	083		
	<i>Apis</i>	Honingbijen		1	084		



Metselbij, foto Eurofins O. Klein



behangersbij, foto wikipedia





gedeeld milieu





Vier V's:
Voortplanting
Voedsel
Veiligheid
Verplaatsing

Trouw 18 novmeber 2024nl







Afbeelding: De Morgen, Een Waals initiatief heggen en hagen in landschap





landbouw



<http://www.focusonfarming.nl/nieuws/a-groforestry-wordt-nieuwe-standaard-voor-duurzame-landbouw>





Foto covergreen.nl



Echt gedeeld milieu / privehegjes - Alveusheg



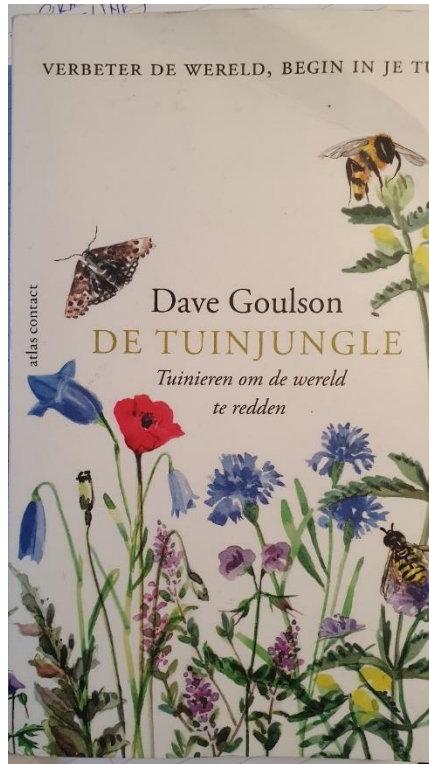
naam	Wetenschappelijke naam	bloeitijd
gaspeldoorn	<i>Ulex europaeus</i>	III - V
sneeuwbal	<i>Viburnum calcephalum</i>	IV - V
Japane kwee / sierkwee	<i>Chaenomeles japonica</i>	IV - V
sleedoorn	<i>Prunus spinosa</i>	IV - V
Vuilboom - sporkehout	<i>Rhamnus frangula</i>	V - VII
Zuurbes - berberis	<i>Berberis thunbergii</i>	V - VI
framboos	<i>Rubus ideaus</i>	V - VII
hondsroos	<i>Rosa canina</i>	VI - VII
liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	VI - VIII
heidebrem	<i>Genista spp</i>	VI - VIII
krentenboompje	<i>Amelanchier lamarkii</i>	IV - V
vlinderstruik	<i>Buddleja davidi</i>	VII - IX
braam	<i>Rubus spp</i>	VI - VIII





Zeer lezenswaardig zijn

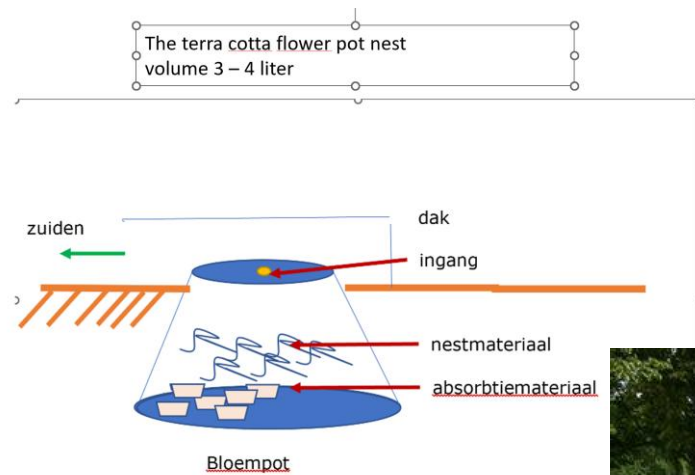
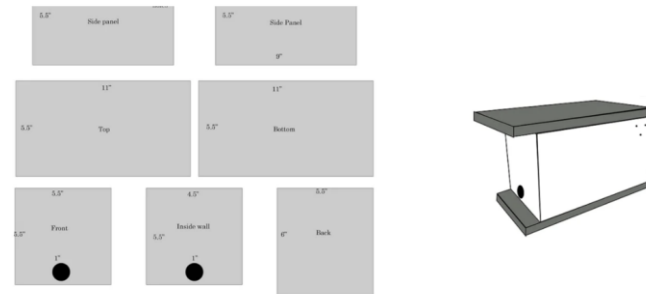
De Tuinjungle van Dave Goulson, *Uit de shit* van Thomas Oudman en *Stikstof* van Jan Willem Erisman Wim de Vries





Hommels

The bumblebee box. Home made – [hjemme lavet](#)



Wilde bijen



Zweefvlieg

Rottend organisch materiaal

- * zweefvlieglagune
- * waterdicht bakje
- * Organisch materiaal: blad, hooi, takjes
- * vullen met water
- * takjes moeten boven water



Natuurpunt waasland.be





Dank voor de aandacht.

Vragen?



Alveus AB Consultancy
alveusab@outlook.com
Tel: 0031682851745

